

Coflex 动态稳定装置在 L5/S1 退变性疾病中的应用

周 洋, 徐华梓, 池永龙, 吴立军, 杨建生, 陈一衡

(温州医学院附属二院骨科医院脊柱外科 325027 温州市)

【摘要】目的:探讨 Coflex 动态稳定装置在 L5/S1 退变性疾病中应用的可行性及其临床效果。**方法:**首先在腰椎 CT 像上测量 100 例(男女各 50 例)骶骨发育正常成人 S1 棘突的解剖参数和 Coflex 假体的大小, 并进行比较。然后于 2007 年 11 月~2010 年 2 月对 46 例腰椎退变性疾病患者在椎管减压后棘突间置入 Coflex 动态稳定装置, 按置入节段不同, 分为 L4/5 组和 L5/S1 组。L4/5 组患者 25 例, 年龄 33~73 岁, 平均 50.6 岁, 随访 17~39 个月, 平均 25 个月; L5/S1 组 21 例, 年龄 34~65 岁, 平均 48.8 岁, 随访 16~38 个月, 平均 24 个月。观察术前和末次随访时 Oswestry 功能障碍指数(ODI)、VAS 疼痛评分, 手术节段椎体间背侧高度、腹侧高度和椎间孔高度, 手术节段和上相邻节段活动度(ROM)及上相邻节段椎间盘 MRI 信号 Pfirrmann 分级。**结果:**男性 S1 棘突的长、宽、高分别为 $20.48 \pm 5.82\text{mm}$ 、 $14.94 \pm 3.56\text{mm}$ 、 $18.78 \pm 5.08\text{mm}$, 女性分别为 $18.81 \pm 3.45\text{mm}$ 、 $11.58 \pm 2.95\text{mm}$ 、 $17.39 \pm 3.72\text{mm}$; 与 Coflex 假体比较, 70 例 S1 棘突能支撑假体, 30 例 S1 棘突过短但通过将 Coflex 假体倒置置入可得到解决。两组患者均成功置入 Coflex 假体, L5/S1 组 12 例因 S1 棘突过短而将 Coflex 假体倒置置入。两组患者术中及术后均无严重并发症发生, 末次随访时 ODI 及 VAS 评分较术前有明显改善($P < 0.05$), 各时间点组间比较无显著性差异($P > 0.05$)。末次随访时两组患者手术节段椎体间腹侧高度、背侧高度及椎间孔高度均较术前明显增高($P < 0.05$), 手术节段 ROM 均较术前减少($P < 0.05$), 上位相邻节段 ROM 较术前无明显改变($P > 0.05$), 以上各指标末次随访时的变化程度两组之间无显著性差异($P > 0.05$)。L4/5 组 5 例、L5/S1 组 1 例上相邻节段椎间盘 MRI 信号分级加重 1 级。**结论:**在椎管减压后置入 Coflex 动态稳定装置治疗 L5/S1 退变性疾病可行且有效。

【关键词】腰椎退变性疾病; 非融合术; 棘突间动态稳定装置; Coflex 装置; L5/S1

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2011.08.02

中图分类号: R681.5, R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2011)-08-0627-06

Use of Coflex interspinous dynamic stabilization device for L5/S1 degenerative disease/ZHOU Yang, XU Huazi, CHI Yonglong, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2011, 21(8): 627~632

【Abstract】Objective: To investigate the feasibility and clinical efficacy of Coflex interspinous dynamic stabilization device for L5/S1 degenerative disease. **Method:** Anatomic parameters of S1 interspinous process and Coflex prosthesis were measured in CT scan on 100 cases (50 males and 50 females) with normal adult sacrum. Then 46 cases with lumbar degenerative disease underwent Coflex implantation after laminectomy from November 2007 to February 2011. All cases were divided into two groups based on surgical levels (L4/5 and L5/S1). There were 25 L4/5, with an average age of 50.6 years (range, 33 to 73 years) and an average follow-up of 25 months (range, 17 to 39 months); L5/S1 group included 21 cases, with an average age of 48.8 years (range, 34 to 65 years) and an average follow-up of 24 months (range, 16 to 38 months). Visual analogue scale (VAS), Oswestry disability index (ODI), ventral intervertebral space height (VH), dorsal intervertebral space height (DH), intervertebral foramen height (IFH), the range of motion (ROM), Pfirrmann classification of lumbar discs' MRI signal were used to review the radiographic and clinical outcome. **Result:** The average length, width and depth of S1 spinous process for male was $20.48 \pm 5.82\text{mm}$, $14.94 \pm 3.56\text{mm}$ and $18.78 \pm 5.08\text{mm}$ respectively, while those for female was $18.81 \pm 3.45\text{mm}$, $11.58 \pm 2.95\text{mm}$ and $17.39 \pm 3.72\text{mm}$ respectively. Of these, 70 cases had enough long S1 spinous process which could hold Coflex, while the S1 spinous process in the other 30 cases was so short that the prosthesis must be placed reversely. Coflex was placed in all cases of 2 groups. No

基金项目: 国家自然科学基金(项目编号: 30970702)

第一作者简介: 男(1984-), 住院医师, 硕士, 研究方向: 脊柱外科

电话: (0577)88879034 E-mail: zy86689492@yahoo.com.cn

通讯作者: 徐华梓

serious complications were found in both groups. The ODI, VAS, VH, DH and IFH at final follow-up improved significantly ($P < 0.05$). ROM of surgical level decreased ($P < 0.05$), and ROM at caudal adjacent segment remained no change in both groups ($P > 0.05$). No significant differences with respect to all parameters were noted in two groups ($P > 0.05$). 5 patients in L4/5 group had MRI grade of caudal adjacent disc increased 1 level, while 1 case in L5/S1 group had MRI grade of caudal adjacent disc increased 1 level. **Conclusion:** Coflex implantation after laminectomy for L5/S1 degenerative disease is feasible and effective.

[key words] Lumbar degenerative disease; Nonfusion; Interspinous dynamic stabilization device; Coflex; L5/S1

[Author's address] Department of Orthopedics, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou, 325027, China

脊柱融合手术作为治疗腰椎退变性疾病“金标准”，早已被广泛应用于临床并且取得了令人满意的临床疗效。但融合手术带来的一系列问题尤其是邻近节段退变加速逐渐被认识并且引起重视^[1-3]。为了克服融合手术所带来的部分缺点，近年来各种棘突间非融合内固定装置开始被广泛应用。Coflex 装置是动态可压缩棘突稳定装置的一种，它通过撑开棘突，有效抬高和维持椎间隙的高度以扩大椎间孔及椎管面积，减少韧带皱褶和软组织卡压。目前应用 Coflex 动态稳定装置治疗 L3/4、L4/5 节段病变已取得了良好临床效果^[4,5]。但有研究认为，在 L5/S1 棘突间置入 Coflex 装置后，由于腰骶椎的特殊结构，可能导致 Coflex 假体固定不稳定，不适宜在该节段应用^[6,7]，目前国内尚无在 L5/S1 应用 Coflex 装置的临床报道。2007 年 11 月~2010 年 2 月我科对 100 例骶骨发育正常成人的骶 1(S1)棘突解剖参数及 Coflex 假体大小进行了测量和比较，并采用椎管减压后置入 Coflex 动态稳定装置治疗 L4/5 及 L5/S1 腰椎退变性疾病患者共 46 例，通过临床随访及影像学观察，分析该假体在 L5/S1 棘突间应用的可行性及其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 S1 棘突与 Coflex 假体的测量

①随机选取 100 例骶骨发育正常的成人，男女各 50 例，年龄 > 20 岁，在其腰椎 CT 横断位和矢状位上测量 S1 棘突中央的长、宽、高（取 S1 棘突上下缘中线与前后缘中线的交点，测量经过此点的 S1 棘突的长、宽、高）。CT 扫描参数均为 80kV、50mA，扫描层厚 1.25mm，层距 1.25mm，螺距比为 1.375:1。②由于各种 Coflex 假体型号的区别只是“U”形片长短两面板间的高度不同，其余参数均一致，所以本研究选取 12 号 Coflex 假体，用游标

卡尺测量其夹状固定翼的高度、两个固定翼间的宽度、长短面板的长度以及短面板上固定翼尾端到面板前端的距离（图 1）。

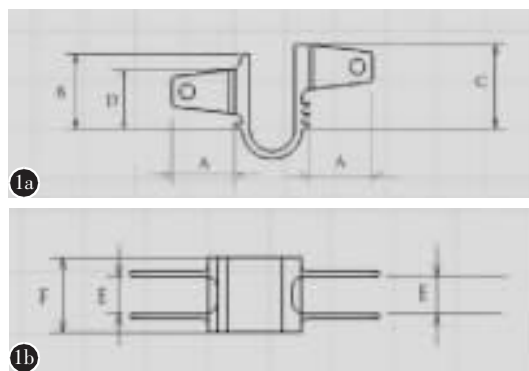


图 1 Coflex 假体测量示意图 (a 侧面观 b 正面观): A, 固定翼的高度; B, 短面板的长度; C, 长面板的长度; D, 短面板上固定翼尾端到面板前端的距离; E, 两固定翼间的宽度; F, 假体宽度

1.2 一般资料

21 例行 L5/S1 棘突间置入 Coflex 假体的患者中，男 13 例，女 8 例，年龄 34~65 岁，平均 48.8 岁，病程 6~17 个月，平均 10.3 个月；术前诊断：腰椎管狭窄症 15 例，其中合并腰椎间盘突出 7 例；巨大腰椎间盘突出 6 例。25 例行 L4/5 棘突间置入 Coflex 假体的患者中，男 14 例，女 11 例，年龄 33~73 岁，平均 50.6 岁，病程 7~20 个月，平均 11.8 个月；术前诊断：腰椎管狭窄症 17 例，其中合并腰椎间盘突出 9 例；巨大腰椎间盘突出 8 例。两组患者年龄、病程差异无统计学意义。术前所有患者均有不同程度的腰痛，后伸活动时疼痛明显，伴有单侧或双侧下肢放射痛，L4/5 组 21 例及 L5/S1 组 17 例患者有不同程度的神经源性间歇性跛行，无马尾损害表现。均无腰部手术史。术前均行腰椎 X 线片和 MRI 检查，L4/5 组 19 例及 L5/S1 组 18 例行 CT 检查，X 线片显示腰椎存在退行性改变，

病变部位椎间隙变窄,动力位 X 线片未发现腰椎存在明显不稳;CT 或 MRI 检查可见腰椎间盘突出和(或)腰椎管狭窄等改变。无椎体及附件骨折、肿瘤,无先天性脊柱畸形、峡部裂等疾患。所有患者均经过至少 3 个月的药物治疗、牵引按摩或针灸理疗等处理无效。

1.3 手术方法

全麻后取俯卧位,腰椎保持轻度后凸。C 型臂 X 线机定位病变椎间隙,以病变椎间隙为中心做后正中切口长 4~5cm,切开皮肤、皮下组织和筋膜,剥离一侧椎旁肌。显露棘上韧带,从手术节段棘突上剥离,将其牵向对侧,然后咬除棘间韧带。用椎板咬骨钳从椎间孔咬除上位椎板上缘 1/3 和下位椎板上缘 1/4,向外达小关节突内侧,形成 1.5cm×1.5cm 骨窗,分离并咬除双侧黄韧带,达到硬膜。探查手术节段双侧神经根,潜行减压解除神经受压。保护好硬膜囊、神经根,探查椎间盘组织,摘除明显突出的椎间盘组织。减压完成后修整棘突间骨面,选择合适大小的 Coflex 装置,用锤子轻轻打入,使 Coflex 装置“U”形片尖端离硬脊膜 2~5mm。在 L5/S1 组中,如果术前测量到患者 S1 棘突过短或者其解剖形态不能完全包容 Coflex 装置的固定翼,则将该装置上下翻转,将偏短的固定翼支撑 S1 棘突,偏长的固定翼支撑 L5 棘突;如果术前未进行测量,术中用特制的游标卡尺测量 S1 棘突的大小。C 型臂 X 线机透视确定置入位置无误后夹紧固定翼。通过上、下翼状臂上侧孔在上、下棘突上打洞,用 0 号不可吸收缝线将棘上韧带缝合固定在棘突上,查无活动性出血后置引流管,逐层缝合各层组织,完成手术。

术后 24~36h 拔除引流管,患者 1 周内开始行腰背肌及直腿抬高功能训练,酌情在腰围保护下下床活动,术后佩戴腰围 3 个月。术后定期复查腰椎 X 线片、CT,末次随访时复查 MRI。

1.4 评价方法

(1) 临床疗效观察:术前及末次随访时进行 Oswestry 功能障碍指数 (Oswestry disability index, ODI) 评定和 VAS (Visual analogue score) 疼痛评分。(2) 影像学评价:术前及末次随访时,在侧位 X 线片上测量手术节段椎体间背侧高度、腹侧高度和椎间孔高度,在动力位 X 线片上测量手术节段及其上相邻节段活动度(图 2),计算两组患者各参数的变化率[(末次随访时参数-术前参数)/术前参数×100%],行组间比较,观察两组患者各参数变化程度是否相似;在 MRI 上观察手术节段的上位相邻节段椎间盘信号的 Pfirrmann 分级^[8]。

1.5 统计学分析

用 SPSS 13.0 进行统计学分析。所有数据测量 3 次并取平均值,用 $\bar{x} \pm s$ 表示,手术前后测得各项数据比较采用组内配对 *t* 检验,组间比较采用成组 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 S1 棘突与 Coflex 假体的测量

100 例成人 S1 棘突测量结果见表 1。男、女 S1 棘突的宽度差异有统计学意义 ($P < 0.05$),高度和长度差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Coflex 假体测量结果:固定翼高度 12.5mm,短面板长度 15mm,长面板长度 17mm,短面板上固定翼尾端到面板前端的距离 12mm,两固定翼间宽度 7.4mm,假体宽度 12mm。与 Coflex 假体比较,所有男性及 49 例(98%)女性 S1 棘突高度均大于假体固定翼高度,所有男性及 47 例(94%)女性棘突宽度均大于两固定翼间宽度,考虑手术时需夹紧两固定翼以固定假体,其中 99 例 S1 棘突的宽度与高度能支撑 Coflex 假体;38 例(76%)男性及 32 例(64%)女性棘突长度大于假体长面板的长度,所有男性及 46 例(92%)女性棘突长度均大于假体短面板的长度,所有男性与女性棘突长度均大于短面板上固定翼尾端到面板前端的距离。70 例

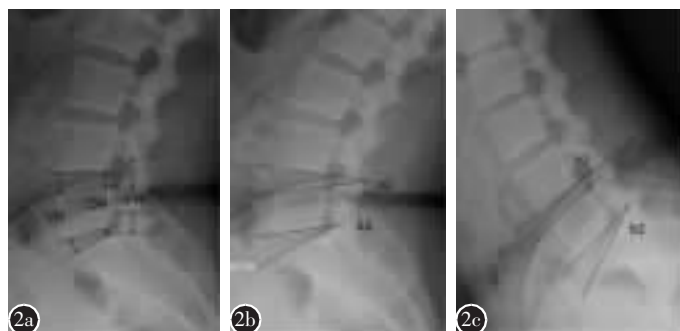


图 2 a 在侧位 X 线片上测量椎体间腹侧高度 (VH)、椎体间背侧高度 (DH)、椎间孔高度 (IFH) b、c 在动力位 X 线片上测量腰椎活动度:L4/5 或 L5/S1 节段动力位片上的椎体间所成的角度差值 (a1-a2 或 b1-b2) 代表该节段的活动度

S1 棘突能支撑 Coflex 假体, 30 例 S1 棘突的长度能支撑倒置置入的 Coflex 假体。

2.2 临床疗效评估

L5/S1 组 18 例术前行 CT 测量, 其中 7 例 S1 棘突长度 >17mm、11 例 <17mm, 3 例术中测量 2 例 S1 棘突长度 >17mm、1 例 <17mm, 所有患者 S1 棘突的宽度和高度均能支撑 Coflex 假体; 12 例因 S1 棘突过短而将 Coflex 假体倒置置入。两组患者均成功置入 Coflex 假体。L5/S1 组手术时间 97.5 ± 19.1 min, 术中出血量 116.9 ± 24.7 ml; L4/5 组手术时间 91.2 ± 17.4 min, 术中出血量 112.7 ± 18.3 ml, 两组之间无显著性差异 ($P > 0.05$)。L4/5 组 2 例患者术中硬膜破裂, 术后脑脊液漏, 经切口引流后愈合; 其余均安全完成手术, 术后未出现神经损伤。L4/5 组 3 例患者术后出现手术切口处皮肤浅表感染, 经抗感染及清创处理后治愈。L4/5 组 3 例患者术后残留腰痛或小腿外侧、足背麻木, L5/S1 组 2 例患者术后残留腰痛或小腿后侧、足底麻木, 均予神经营养、脱水对症治疗后, 症状好转。L4/5 组患者随访 17~39 个月, 平均 25 个月; L5/S1 组随访 16~38 个月, 平均 24 个月, 两组无统计学差异。两组患者术前和末次随访的 ODI 评分及 VAS 评分差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2)。

2.3 影像学评价

末次随访时, 两组患者手术节段椎间背侧高度、腹侧高度及椎间孔高度较术前明显增加 ($P < 0.05$), 手术节段活动度较术前均明显减少 ($P < 0.05$), 但仍保留部分活动度, 上位相邻节段活动度较术前均无明显改变 ($P > 0.05$); 以上各指标变化程度两组间均无统计学差异 ($P > 0.05$) (表 3)。末次随访时两组 Coflex 假体位置良好, 无滑脱。

末次随访时 L4/5 组 16 例、L5/S1 组 9 例患者获得 MRI 随访, 在手术节段及其相邻节段均未见椎间盘突出、硬膜囊受压, 无续发性小关节肥厚及椎管狭窄, 两组患者上位相邻节段椎间盘 MRI 信号的 Pfirrmann 分级情况见表 4, L4/5 组 5 例分级

表 1 100 例成人 S1 棘突测量结果 ($\bar{x} \pm s$, mm)

	男 (n=50)	女 (n=50)
高度	18.78 ± 5.08 (13.81~29.18)	17.39 ± 3.72 (11.78~24.55)
宽度	14.94 ± 3.56 (11.41~24.36)	11.58 ± 2.95^{①} (6.87~15.38)
长度	20.48 ± 5.82 (13.28~26.68)	18.81 ± 3.45 (12.53~23.34)

注: ①与男性比较 $P < 0.05$

加重 I 级 (4 例 II 级加重到 III 级, 1 例 III 级加重到 IV 级), L5/S1 组 1 例由 II 级加重到 III 级 (图 3)。

表 2 两组患者术前和末次随访时 ODI 和 VAS 评分 ($\bar{x} \pm s$)

	例数	ODI (%)		VAS (分)	
		术前	末次随访	术前	末次随访
L4/5 组	25	60.2 ± 10.3	19.9 ± 5.7^{①}	6.4 ± 1.8	3.4 ± 1.7^{①}
L5/S1 组	21	63.2 ± 13.0^{②}	19.0 ± 3.9^{①②}	6.8 ± 2.1^{②}	2.7 ± 1.2^{①②}

注: ①与同组术前比较 $P < 0.05$; ②与 L4/5 组比较 $P > 0.05$

表 3 两组患者术前和末次随访时影像学测量情况

	L4/5 组 (n=25)	L5/S1 组 (n=21)
椎体间腹侧高度		
术前 (mm)	11.5 ± 1.8	12.1 ± 2.0
末次随访 (mm)	12.2 ± 1.5^{①}	13.3 ± 1.7^{①}
变化率 (%)	7.4 ± 2.8	9.2 ± 3.6^{③}
椎体间背侧高度		
术前 (mm)	7.6 ± 1.4	6.4 ± 1.2
末次随访 (mm)	8.9 ± 1.5^{①}	7.8 ± 1.5^{①}
变化率 (%)	17.2 ± 5.3	21.8 ± 6.2^{③}
椎间孔高度		
术前 (mm)	16.7 ± 1.3	15.8 ± 1.7
末次随访 (mm)	19.6 ± 1.8^{①}	18.9 ± 1.8^{①}
变化率 (%)	17.8 ± 6.5	19.6 ± 5.7^{③}
手术节段活动度		
术前 (°)	6.2 ± 1.5	6.0 ± 1.7
末次随访 (°)	4.0 ± 1.3^{①}	3.5 ± 0.8^{①}
变化率 (%)	-35.5 ± 13.8	-41.7 ± 12.4^{③}
上相邻节段活动度		
术前 (°)	5.9 ± 2.1	6.4 ± 1.6
末次随访 (°)	6.5 ± 1.9^{②}	7.1 ± 1.8^{②}
变化率 (%)	10.2 ± 3.1	10.9 ± 2.9^{③}

注: ①与同组术前比较 $P < 0.05$, ②与同组术前比较 $P > 0.05$, ③与 L4/5 组比较 $P > 0.05$

表 4 两组患者术前和末次随访时手术上位相邻节段椎间盘 MRI 的 Pfirrmann 分级

术前 Pfirrmann 分级	例数	末次随访时 Pfirrmann 分级				
		I	II	III	IV	V
L4/5 组						
I	1		1			
II	7		3	4		
III	7			6	1	
IV	1				1	
V	0					
L5/S1 组						
I	0					
II	2		1	1		
III	6			6		
IV	1				1	
V	0					

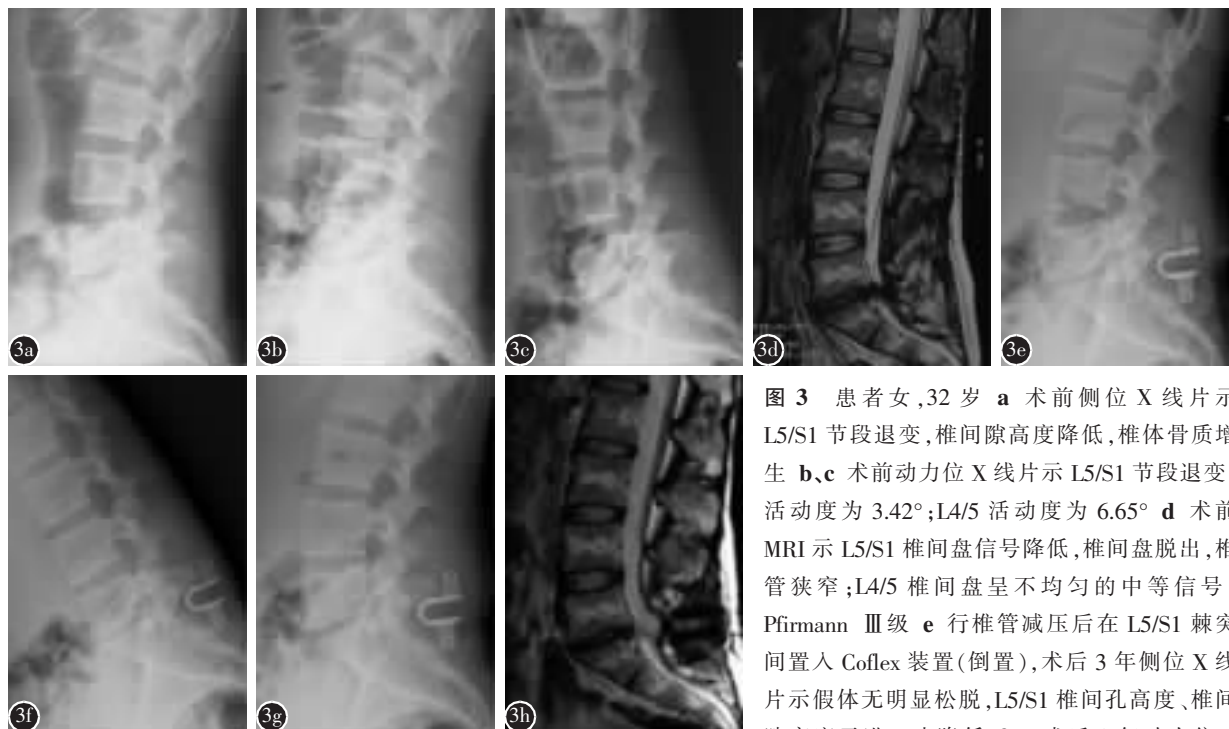


图3 患者女,32岁 a 术前侧位X线片示L5/S1节段退变,椎间隙高度降低,椎体骨质增生 b、c 术前动力位X线片示L5/S1节段退变,活动度为 3.42° ;L4/5活动度为 6.65° d 术前MRI示L5/S1椎间盘信号降低,椎间盘脱出,椎管狭窄;L4/5椎间盘呈不均匀的中等信号,Pfirman III级 e 行椎管减压后在L5/S1棘突间置入Coflex装置(倒置),术后3年侧位X线片示假体无明显松脱,L5/S1椎间孔高度、椎间隙高度无进一步降低 f、g 术后3年动力位X

线片示假体无明显松脱,L5/S1节段活动度为 1.82° 较术前减少,L4/5节段活动度 6.74° 较术前无明显改变 h 术后3年MRI示L5/S1椎间盘信号降低,无明显椎间盘脱出及椎管狭窄,L4/5椎间盘信号较术前无明显改变(Pfirman III级)

3 讨论

Coflex装置作为一种棘突间动态稳定装置,可在获得一定稳定性、不破坏生理曲度的同时,尽可能保留腰椎节段运动,从而减少相邻节段疾病的发生^[9]。在脊柱活动时表现为动态压缩,保留手术节段的部分活动,而不影响邻近节段的活动度及压力^[10]。对于椎间盘突出明显或有明显的椎管狭窄、神经根受压者,可先行减压,后置入Coflex装置。相对于融合手术而言,Coflex装置还具有置入方法简单、手术时间短、失血量少等优点^[9]。在国外,Coflex装置置入治疗L3/4、L4/5节段病变已推广使用,并取得了良好临床疗效^[4,11]。本研究中,25例L4/5退变性疾病患者在椎管减压后于L4/5棘突间置入Coflex装置,平均随访25个月,末次随访时ODI及VAS评分均较术前明显改善,手术节段椎体间背侧和腹侧高度、椎间孔高度均较术前明显增高,活动度较术前减少,上位相邻节段活动度较术前无明显改变,疗效满意。

Park等^[5]认为骶骨棘突不能提供足够的力学支持,应避免在L5/S1节段置入棘突间Coflex装置。S1棘突的大小究竟能不能支撑稳定Coflex假体呢?本研究结果显示,100例骶骨发育正常成人

S1棘突的宽度与高度均大于Coflex假体的固定翼,所以S1棘突的宽度与高度能对Coflex假体起到良好的固定支撑作用;其中70例(70%)S1棘突长度大于假体长面板的长度,能对Coflex假体起到支撑稳定作用,所以如遇到这类患者,只需按常规方法置入假体即可;而另30例(30%)的棘突长度小于长面板的长度,大于短面板上固定翼尾端到面板前端的距离,如果按照常规方法在L5/S1放置Coflex假体,S1棘突过短,假体容易发生微动,无法起到良好支撑稳定作用,而将Coflex假体上下倒置后,则圆满解决了此问题。本研究中,21例L5/S1退变性疾病患者术中均在L5/S1棘突间成功置入Coflex假体,其中12例为倒置置入。因此,我们认为可以在L5/S1节段放置Coflex假体,但术中应视S1棘突的具体解剖形态选择合适的假体,正确安放。

Villarejo等^[11]报道27例L5/S1椎间盘退变患者在L5/S1棘突间应用Coflex装置,取得了良好临床疗效,随访4年未发现与Coflex装置相关的并发症。本组21例L5/S1退变性疾病患者在椎管减压后于L5/S1棘突间置入Coflex装置,平均随访24个月,末次随访时ODI及VAS评分均较术

前明显改善,手术节段椎体间背侧和腹侧高度、椎间孔高度均较术前明显增高,活动度较术前减少,上位相邻节段活动度较术前无明显改变,上位相邻节段椎间盘 MRI 信号强度改变不明显(仅 1 例分级加重 1 级),总体疗效满意;随访期间无假体移位、松动和滑脱等与假体相关的并发症发生。

本研究只选取手术节段的上位相邻节段进行 MRI 信号观察和活动度的测量,是因为文献报道上位相邻节段发生退变的可能性远远大于下位相邻节段^[12]。

本研究结果显示,末次随访时,无论是 ODI、VAS 评分,还是手术节段椎体间腹侧和背侧高度、椎间孔高度、活动度及上位相邻节段活动度的变化程度,L5/S1 节段 Coflex 假体置入组与 L4/5 置入组比较均无显著性差异。

因此,我们认为,只要个体骶骨棘突发育正常,对 S1 棘突测量结果显示 S1 棘突能对 Coflex 假体起到良好的固定支撑作用,L5/S1 节段并不是 Coflex 假体置入的禁忌证;在椎管减压后置入 Coflex 动态稳定装置治疗 L5/S1 退变性疾病可行且有效。但本研究中病例数有限,患者术后随访时间不长,尚无法提供大样本中长期疗效的评价。我们也将进一步收集相关病例,观察可能出现的远期并发症,继续深入研究。

4 参考文献

1. Rahm MD, Hall BB. Adjacent-segment degeneration after lumbar fusion with instrumentation; a retrospective study [J]. J Spinal Disord, 1996, 9(5): 392-400.
2. Eck JC, Humphreys SC, Hodges SD. Adjacent-segment degeneration after lumbar fusion; a review of clinical, biomechanical,

and radiologic studies[J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 1999, 28(6): 336-340.

3. Kumar MN, Baklanov A, Chopin D. Correlation between sagittal plane changes and adjacent segment degeneration following lumbar spine fusion[J]. Eur Spine J, 2001, 10(4): 314-319.
4. Kong DS, Kim ES, Eoh W. One-year outcome evaluation after interspinous implantation for degenerative spinal stenosis with segmental instability [J]. J Korean Med Sci, 2007, 22 (2): 330-335.
5. Park SC, Yoon SH, Hong YP, et al. Minimum 2-year follow-up result of degenerative spinal stenosis treated with interspinous u(coflex)[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2009, 46(4): 292-299.
6. Cabraja M, Abbushi A, Woiciechowsky C, et al. The short- and mid-term effect of dynamic interspinous distraction in the treatment of recurrent lumbar facet joint pain [J]. Eur Spine J, 2009, 18(11): 1686-1694.
7. Tsai KJ, Murakami H, Lowery GL, et al. A biomechanical evaluation of an interspinous device (Coflex) used to stabilize the lumbar spine[J]. J Surg Orthop Adv, 2006, 15(3): 167-172.
8. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M, et al. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2001, 26(17): 1873-1878.
9. Bono CM, Vaccaro AR. Interspinous process devices in the lumbar spine[J]. J Spinal Disord Tech, 2007, 20(3): 255-261.
10. Swanson KE, Lindsey DP, Hsu KY, et al. The effects of an interspinous implant on intervertebral disc pressures [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28(1): 26-32.
11. Villarejo F, Carceller F, de la Riva AG, et al. Experience with coflex interspinous implant [J]. Acta Neurochir Suppl, 2011, 108: 171-175.
12. Yang JY, Lee JK, Song HS. The impact of adjacent segment degeneration on the clinical outcome after lumbar spinal fusion[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(5): 503-507.

(收稿日期: 2011-07-05 修回日期: 2011-07-07)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 李伟霞)

消息

骨科基础与临床研究新技术学习班通知

宁波市第六医院定于 2011 年 10 月 13~15 日在宁波市新舟宾馆举办国家级继续医学教育项目《骨科基础与临床研究新技术学习班》[项目编号: 2011-04-07-282(国)]。在连续成功举办七届的基础上, 本届学习班进行了内容改革, 着重总结宁波市第六医院 10 年来骨科专家各自的临床经验和体会。届时将分脊柱、创伤、关节、小儿骨科分会场进行讨论和交流。同时将邀请国内外骨科领域的著名专家与会讲演, 瞄准当今骨科领域最新成果和技术, 将最先进的治疗手段和方法介绍给国内的从业人员, 从而造福于广大患者。

学习班以具有五年以上骨科临床基础的医师为主要对象, 鼓励学员携带疑难病例资料交流, 学习班结束后, 授予国家级 I 类学分 10 分。会务费 800 元(含资料费), 住宿费、交通费自理。同时, 本院常年招收进修医师。报名截止日期: 2011 年 10 月 10 日。

联系方式: (1) 浙江省宁波市第六医院脊柱外科 马维虎主任; (2) 浙江省宁波市第六医院科教科 谢辉 魏素华(宁波市中山路 1059 号, 邮编: 315040)。联系电话: 0574-87996165, 13065662817; 传真: 0574-87996165。